

Contribution à l'étude des isopodes marins littoraux de Méditerranée

1. Description de *Parachiridotea mediterranea*, spec. nov. (Valvifera Idoteidae, Parachiridoteinae)

Par M. L. Roman

Roman, M. L. (1990): Contribution à l'étude des isopodes marins littoraux de Méditerranée 1. Description de *Parachiridotea mediterranea*, spec. nov. (Valvifera, Idoteidae, Parachiridoteinae). — Spixiana 14/2: 143–151

This first part is dealing with the taxonomic position of a new species which has been found in the superior infralittoral sand biotops of the Delta of the Rhone. *Parachiridotea mediterranea*, spec. nov., differs from the atlantic species, *P. panousei*, at least by the peraeonal coxal plates VI and VII, as well as by the mandibulate structure. Its way of life in sand, whose interstitial water has a variable salinity, add to our knowledge about Idoteidae.

Dr. M. L. Roman, Maître de Conférences, Université d'Aix-Marseille III, Centre Scientifique Saint-Jérôme — 341 — Ceram, F-13397 Marseille, Cédex 13, France

Proches de nous et faciles à explorer, les biotopes des sables du delta du Rhône nous ont permis, outre une meilleure connaissance de divers phénomènes géologiques (Bigot et al. 1982) ou d'océanographie biologique (Bigot et al. 1984), de préciser plus particulièrement la distribution des Crustacés de la macrofaune (Bellan-Santini et al. 1984). Parmi ces derniers, un Isopode Valvifère doit retenir notre attention car, spécifié comme *Parachiridotea panousei* dans les travaux précédemment cités, il doit impérativement faire l'objet d'une mise au point d'ordre taxonomique.

La seule espèce du genre *Parachiridotea* Daguerre de Hureaux et Elkaïm 1972 actuellement connue, *P. panousei*, provient de l'embouchure du Bou Regreg (Rabat, Maroc) à 10 m de profondeur.

L'espèce méditerranéenne caractérise le biochore des sables mous des biotopes des sables de la basse plage submergée («sables fins des hauts niveaux des océanographes biologistes», Bigot et al. 1982). Les nombreuses prospections menées en toute saison (1981–1984) au lieu-dit la plage de l'Espiguette (Ouest de la Petite Camargue, Delta du Rhône) ont permis de recueillir assez de spécimens pour envisager, après cette mise au point taxonomique, une étude autécologique approfondie.

L'hotype de *P. mediterranea*, comparé aux paratypes de *P. panousei*,* présente deux différences essentielles qui justifient, à elles seules, la création de la nouvelle espèce méditerranéenne.

Parachiridotea mediterranea, spec. nov.

Types. Holotype (♂): dans la collection du Zoologische Staatssammlung München. Auxquels sont ajoutés 2 paratypes (femelles mature et jeune femelle).

* que Monsieur le Professeur B. Elkaïm a eu la grande amabilité de me communiquer, ce dont je le remercie vivement.

Description de l'Holotype

Morphologie générale (Fig. 8). Longueur: 9 mm. L'apparence générale et la taille du corps de *P. mediterranea* est proche de celle de *P. panousei*. Elle est trapue, son corps est deux fois plus long que large (Fig. 1). Comme le cas est fréquent pour les Isopodes, son corps est effectivement d'assez faible épaisseur proportionnellement à ses longueur et largeur mais les tergites, élargis par les plaques coxales, sont loin d'être plans: de chaque côté de l'axe de symétrie, approximativement au quart de leur largeur, ils se dirigent ventralement en formant un angle de 15° à 20° avec le plan horizontal dorsal (Fig. 2). Les péréiopodes médians (IV et V) augmentent l'allure de «pelle» du corps de l'animal puisque leurs basipodites sont à peu près perpendiculaires au plan horizontal du corps. L'extrémité céphalique, agrandie et élargie par les pédoncules antennaires et antennulaires, est dirigée ventralement alors que l'extrémité pléotelsonique, rétrécie, est redressée obliquement ou, à la rigueur, horizontale.

Les téguments de *P. mediterranea* sont d'un blanc uniforme plus ou moins opacifié, sans aucune trace de pigmentation. Ces téguments deviennent jaunâtres dans l'alcool. Les yeux mêmes ne sont pas visibles et aucune trace de cornéules ne se distingue au microscope optique. Les écailles et les soies qui ornent l'animal seront détaillées dans les descriptions de chaque tagme et de chaque appendice du corps.

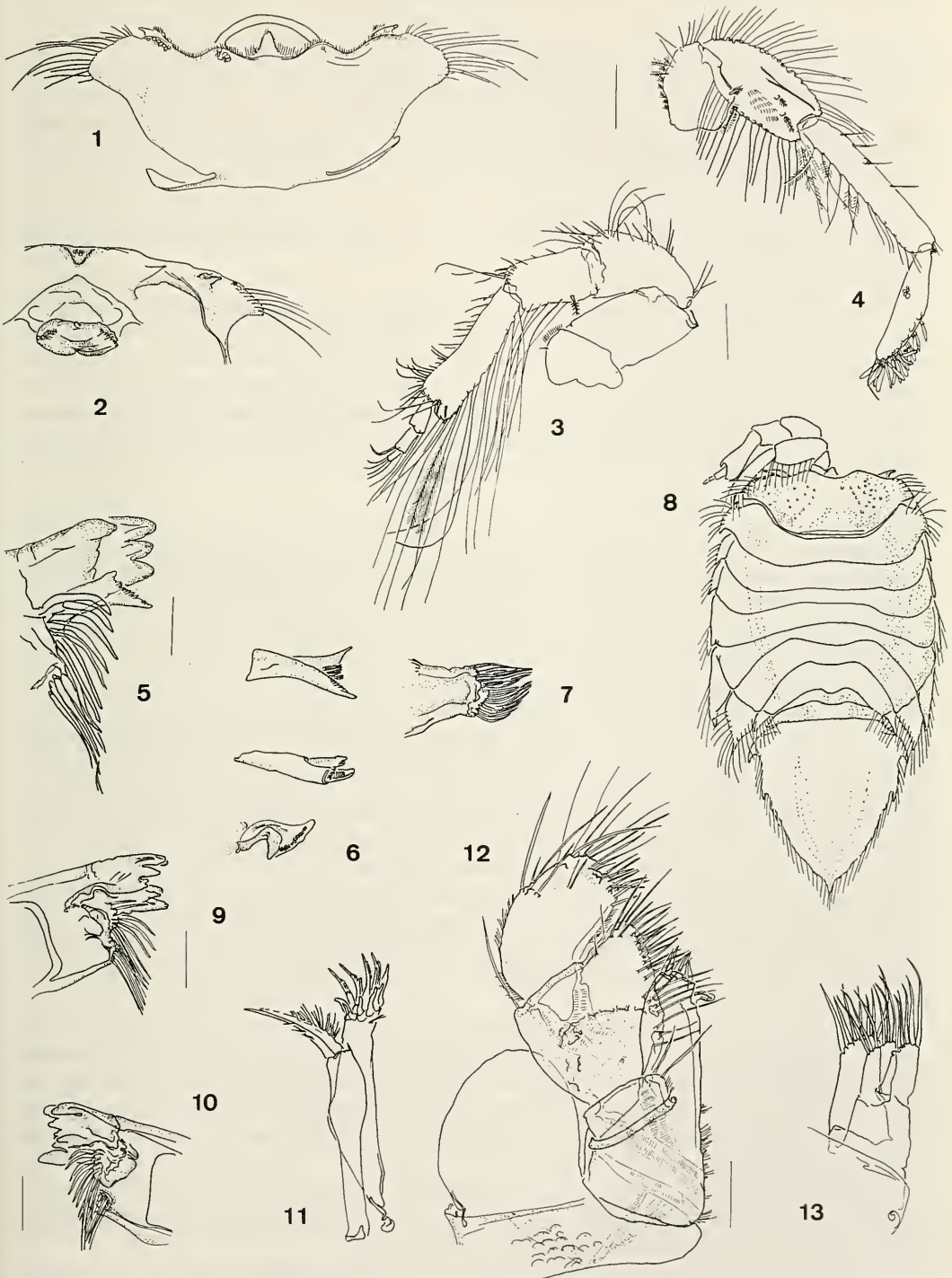
Céphalon. En vue dorsale (Fig. 1) le céphalon s'inscrit dans un rectangle trois fois plus large que long; il est considérablement élargi par le grand développement des lobes latéraux du vertex. La ligne supraantennaire présente, au niveau frontal, une triple sinusôïde et au niveau latéral, un crochet sous-jacent au plan des lobes latéraux mais bien distinct en vue dorsale. Le processus frontal, émoussé, plonge ventralement en restant fusionné avec les régions avoisinantes proéminantes. Ligne frontale et lignes marginales sont finement soyeuses: les soies fines les plus longues se localisant entre le crochet latéral et l'extrémité des lobes latéraux.

En vue ventrale (Fig. 2) le clypeus est en forme d'écusson dont la pointe est antérieure. Le labre porte deux rangées de plis courts et bien marqués, qui forment deux crêtes latérales. Les dépressions antennaires sont très larges.

Pereion. En vue dorsale le bord antérieur du péréiomère I embrasse, pour moitié, le céphalon. Les lignes latérales des tergites sont toutes bordées de soies ordinaires, les plus longues se localisant sur les pointes aiguës des plaques coxales. A l'exception de la ligne médiane du bord postérieur du péréiomère I qui est à peu près rectiligne, les lignes médianes des bords postérieurs des péréiomères sont nettement incurvées soit vers l'avant (II, III et IV) soit vers l'arrière (V, VI et VII). Latéralement, les tergites sont dirigés vers l'avant (IV, II, III) ou fortement étirés vers l'arrière (V, VI, VII). Cette disposition fait que les tergites V et VI enveloppent totalement le tergite VII, d'autant plus que celui-ci est réduit.

Les lignes de contact entre les plaques coxales et les tergites ne sont visibles que sur les péréiomères II à VII. Seul le péréiomère I présente deux pointes, l'une antérieure, l'autre postérieure. Les autres péréiomères possèdent des plaques coxales triangulaires dont la pointe postérieure s'étire vers l'arrière. Suivant la position de l'animal la pointe de la plaque coxale VI peut ou non se trouver au même niveau que celle de la plaque coxale VII: de toute façon, la pointe de la plaque coxale VI n'atteint le pléotelson qu'au niveau du pléomère 3 vestigial.

Figs 1–13. *Parachiridotea mediterranea*, spec. nov. 1. Céphalon. vue dorsale. Mise en évidence du segment maxillipédal incomplètement fusionné au bord postérieur du céphalon. 2. Céphalon. Vue ventrale. 3. Antenne droite (A 2). face ventrale. 4. Antennule droite (A 1). face dorsale. 5. Mandibule droite. vue latéro-ventrale. 6. Lacinia mobilis (de haut en bas: vue ventrale. latérale, frontale). 7. Double pénicille terminal. vue frontale. 8. Morphologie générale. 9. Mandibule gauche. vue latéro-dorsale. 10. Mandibule gauche. vue latéro-ventrale. 11. Maxillule gauche. face externe. 12. Maxillipède droit. face externe. 13. Maxille gauche. face externe: Position de l'axe de symétrie de l'objet représenté.



En vue ventrale les sternites V, VI et VII semblent plus rigides que les sternites qui les précèdent. Par ailleurs, le sternite du péréiomère VII est lui-même subdivisé en deux zones transversales (Fig. 19) dont la plus antérieure, la plus longue, est la plus sclérotinisée. Elle s'augmente d'une butée bilobée immobile, formant un angle d'environ 45° avec le plan horizontal du corps (il immobilise probablement les *appendix masculina* pendant leur fonctionnement). La zone postérieure du péréiomère VII, plus souple, s'arrondit en 2 encoches qui laissent passer les deux papilles génitales courtes et membraneuses. Ces 2 papilles génitales (*appendix genitalia*) se situent donc entre le bord postérieur sternal du péréiomère VII et le bord sternal antérieur du pléomère 1.

Pleon et Pleotelson. En vue dorsale, le pléon biarticulé et le pléotelson ont une longueur totale à peine inférieure à la plus grande largeur du pléotelson. Le pléotelson ne s'amincit rapidement qu'à son extrémité dont la pointe est aiguë (Fig. 20).

Le pléon se compose de 2 pléomères libres dont le pléomère 1 plutôt triangulaire (comme «pédonculé»), coiffe un pléomère 2 rectangulaire. Le pléotelson est étroitement fusionné antérieurement à un troisième pléomère dont ne sont visibles que les pointes très aiguës des néopleurons. Les bords latéraux de ce pléotelson, normalement repliés vers la face ventrale, développent chacun deux processus épineux crochus, dirigés vers la pointe telsonique: l'un se localise au 1/4 et l'autre à la 1/2 de la longueur du pléotelson. D'abondantes soies recouvrent les bords et les rebords du pléotelson et cachent partiellement les crochets latéraux qui, eux-mêmes, peuvent en porter.

Appendices

1. Appendices cephaliques. Chez le mâle les antennes et antennules sont à peu près de même longueur quoique a¹ soit un peu inférieure à a². Mais, sur l'animal: a¹ se redressant rapidement au-dessus de la ligne supraantennaire puis se recourbant latéralement au-dessus de a² -alors que a² se déroule à peu près dans un même plan horizontal sur toute sa longueur- il semble que a¹ soit très inférieur à a². A¹ atteint à peine le milieu du péréiomère I. Les variations observées sur les divers stades de développement seront détaillées dans l'étude atécologique.

Antennule (a1) (Fig. 4). Pédoncule triarticulé dont les deux articles de base sont 2 fois plus larges que le 3^e article. Aplatis, ces deux articles pédonculaires recouvrent partiellement les articles pédonculaires de l'antenne; les abondantes soies non plumeuses qui bordent le 2^e article sont étroitement appliquées sur le céphalon d'un côté et sur l'antenne, de l'autre côté. Le 3^e article pédonculaire est 2 fois plus long et 2 fois plus étroit que les deux articles précédents et il est le seul à porter des soies partiellement plumeuses. Le flagelle ne comprend qu'un article en forme de massette plate orné, dans sa région subterminale, de 8 groupes de soies mélangées aux aesthetascs: groupe proximal 1 = 1 petite épine + 1 aesthetasc; groupe 2 = 1 épine (1 moyenne) + 3 aesthetascs; groupe 3 = 2 épines (1 moyenne, 1 petite) + 3 aesthetascs; groupe 4 = 2 épines (1 moyenne, 1 petite) + 4 aesthetascs; groupe 5 = 1 épine (1 moyenne) + 3 aesthetascs; groupe 6 = 2 épines (1 moyenne, 1 petite) + 3 aesthetascs; groupe 7 = 2 épines (1 moyenne, 1 petite) + 2 aesthetascs; groupe distal 8 = 3 épines (1 longue, 1 moyenne, 1 petite) + 4 aesthetascs.

Antenne (a2) (Fig. 3). Pédoncule penta articulé, dont le premier article est très réduit. Les 2^e et 3^e articles sont subégaux; le 3^e est garni de soie-épines latéralement ou de longues soies non soyeuses dans sa région antérieure. Les 4 premiers articles sont assez trapus alors que le 5^e est deux fois plus long que large. Les bords postérieurs des articles 4^e et 5^e sont garnis de longues soies et le rebord distal postérieur de l'article 5 porte des soies spéciales (soie-épines et soies pénicillées). Le flagelle antennaire, triarticulé est relativement réduit.

Mandibule. Mandibules dissymétriques, en forme de main: la partie proximale, correspondant à la «paume», contient une forte musculature; la partie distale, très sclérotinisée, est deux fois plus étroite mais aussi longue que la partie proximale (Figs 5, 6, 7, 9, 10).

L'apophyse dentaire apicale (*pars incisiva*) est une lame sclérotinisée dont les bords latéraux s'enroulent dans un plan perpendiculaire au plan de l'apophyse. Cette apophyse se termine à droite par 3 dents

auxquelles s'ajoute 1 dent latérale moins haute, et à gauche par 4 dents bien individualisées (2 latérales et 2 centrales), la plus ventrale étant la moins haute.

L'apophyse dentaire médiane (*lacinia mobilis*) se compose de 2 parties: une lame un peu repliée sur elle-même et un appareil stylière complexe. A droite la lame est petite, immobile, translucide (moins sclérotinisée), grossièrement trapézoïdale et finement denticulée à son sommet, alors qu'à gauche elle ressemble à l'apophyse dentaire apicale et sa base trapue s'articule grâce à d'énormes condyles; son extrémité est nettement tridentulée (2 denticules plans et 1 denticule latéral). Quant à l'appareil stylière, également développé à droite et à gauche, il comprend une palette de 9 à 10 soies épaisses ornées de quelques redents et soies fines à leurs extrémités, et deux «pinceaux» de soies de même type mais plus minces. Ces «pinceaux» bien visibles en face ventrale, ont leurs soies disposées dans deux plans croisés.

Maxillules. Elles sont symétriques. Le corps de l'endite, comme celui de l'exite, est étiré. L'endite est orné de deux lourdes soies aussi longues que la moitié de l'endite; l'exite est orné d'une douzaine de soies odontiformes de différentes tailles et placées dans 2 plans perpendiculaires l'un à l'autre (Fig. 11).

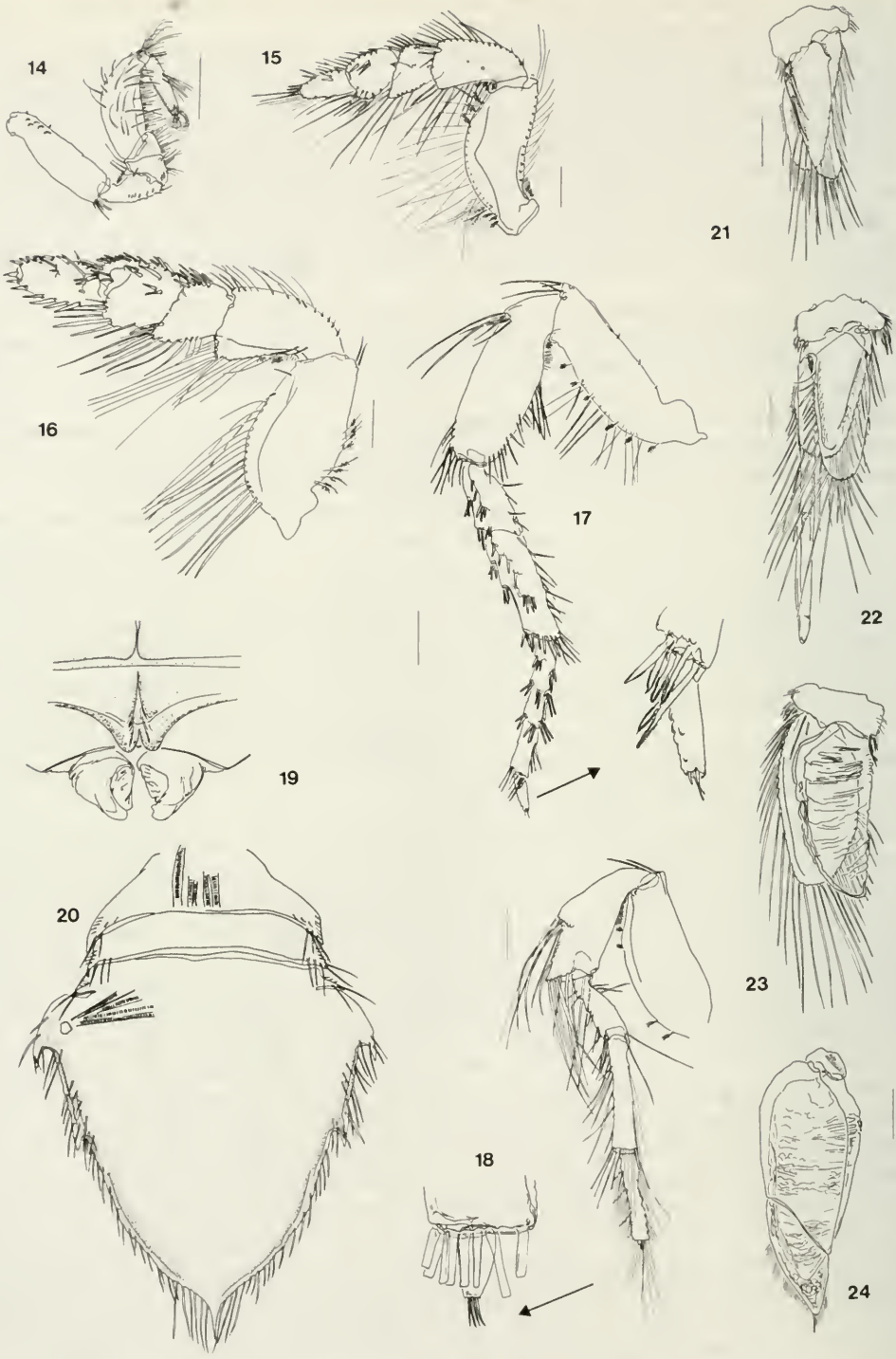
Maxilles. Elles sont symétriques. L'endite rectangulaire deux fois plus long que large porte une douzaine de soies et l'exite est un double lobe rectangle portant chacun 8 soies simples. Endite et exite sont dans 2 plans différents. L'ensemble forme une pelle à large surface fonctionnelle (Fig. 13).

Maxillipedes. Les maxillipèdes sont symétriques et deux fois plus longs que larges. Translucides et soyeux, ils sont animés grâce à des muscles abondants (Fig. 12). Le coxopodite porte un épipodite semi-ovalaire dont les téguments sont couverts de larges écailles. Le basipodite est à peu près cubique mais se prolonge par un endite dont le bord interne se replie à angle droit. Le basipodite est soyeux sur son bord interne; l'endite ne porte qu'un rétinacle subdistal très épais, dont l'extrémité en «cuiller» est finement denticulée sur ses bords, et 7 soies crénelés distales. Le palpe maxillipédal semble constitué de 3 articles: le premier est réduit et porte 2 soies internes, le second est largement développé et son bord interne est recouvert de longues soies. Quant au 3^e, relativement large, et dont le bord interne est aussi très soyeux (soies fines proximales et soies longues médianes et distales), il se termine par un bourrelet sétifère qui pourrait représenter un article vestigial. Cependant aucune trace d'articulation n'est visible avec les moyens optiques dont je dispose.

2. Appendices péréiaux. Les appendices péréiaux présentent un net trimorphisme car les péréiopodes antérieurs sont préhensiles (le dactylopodite se referme sur le propodite), les péréiopodes médians sont aplatis en lame et les péréiopodes postérieurs ont la structure du péréiopode type locomoteur.

a. Péréiopodes antérieurs (Fig. 14). Les périodes I, II et III sont préhensiles, c'est-à-dire que le dactylopodite s'allonge contre le bord interne du propodite et qu'il porte un unguis robuste d'une forme particulière due à l'étroitesse du condyle d'articulation. Si ces trois péréiopodes peuvent être considérés comme le complément des pièces buccales céphaliques, il est probable que les péréiopodes II et III aident aussi à l'entrée de *Parachiridotea mediterranea* dans le sédiment dont ils déplacent les grains.

Le basipodite, étiré vers l'arrière, ne porte que 2 ou 3 soies sensorielles ainsi qu'un bouquet réduit de fines soies sur son rebord distal et caudal. L'ischio-podite, dirigé vers l'avant, est recouvert d'une fine sétulation sur son rebord externe (soies regroupées par 2 ou par 3) et, sur son rebord interne, où se distinguent plus facilement les écailles tégumentaires, quelques soies régulièrement disposées. Inversement les soies sont abondantes quantitativement et qualitativement sur le reste de l'appendice; plus particulièrement sur le rebord interne des méropodites, carpopodites, propodites, où les soies de différentes sortes et de différentes tailles alternent les unes avec les autres pour constituer un peigne; ainsi que sur la face interne du large propode appliqué contre le péréion, face qui est abondamment garnie de longues soies fines. Le dactylopodite s'orne de 3 pinceaux épais et, en position externe, de longues soies fines et souples: un pinceau proximal qui s'augmente des longues soies du rebord externe et distal du propode; un pinceau médian et un pinceau distal qui cache l'unguis en forme de «soulier».



Des différences existent entre les 3 premiers périopodes. Le premier périopode a des articles plus robustes que les périopodes II et III mais sa sétulation est moindre. Les périopodes II et III sont plus semblables entre eux mais l'ensemble propodite + dactylopodite est plus court sur le périopode II; l'unguis III se rapproche de l'unguis I; le basipodite I est riche en soies sensorielles; les méropodites et carpodites des périopodes II et III ne se télescopent pas.

b. Périopodes médians. (Figs 15, 16). Les périopodes IV et V sont considérablement plats et larges mais les sections des basipodites et ischiopodites sont prismatiques alors que celles des méropodites, carpopodites, propodites sont un rectangle étroit. Leur position sur l'animal est originale car les basipodites, les ischiopodites, et la moitié proximale des méropodites sont dans un plan perpendiculaire au plan horizontal du corps alors que le reste de l'appendice est dans un plan horizontal secondaire ventral. La torsion à 90° s'effectue à hauteur du méropodite. Un condyle supplémentaire médio-externe existe sur la base du méropodite: la cupule réceptrice est ronde ce qui devrait assurer les mouvements latéraux de l'extrémité de cet appendice. Une courte soie implantée dans une cupule et une écaille crénelée se remarquent sur la membrane d'articulation séparant le méropodite et le carpopodite.

Le basipodite est dirigé vers l'avant alors que le reste de l'appendice est orienté vers l'arrière.

Les périopodes IV sont plus petits d'un tiers que les périopodes V et les soies plumeuses ou non de leurs articles proximaux sont plus courtes que celles de ces périopodes V. Les dactylopodites réduits sont totalement protégés par des soie-épines et des soies simples.

Les trois autres articles proximaux sont épineux sur leurs faces ventrales et leurs bords externes. Les soies sensorielles sont particulièrement nombreuses sur le bord dorsal des basipodites des périopodes IV.

c. Périopodes postérieurs (Figs 17, 18). Les périopodes VI et VII ont l'allure classique d'appendices locomoteurs. Ils s'orientent vers l'arrière à l'exclusion des basipodites dirigés vers l'avant. Ils offrent entre eux, des différences originales. Tout d'abord, le périopode VI est plus long que le périopode VII (LVI/LVII = 1,5): ensuite les trois robustes articles distaux (méropodite, carpopodite, propodite) du périopode VI sont très épineux sur leur face ventrale et leur bord externe, alors que ceux du périopode VII, beaucoup plus fragiles, sont abondamment couverts de longues soies; les dactylopodites VI, à peu près normaux mais de forme réduite, portent un ongle (plus ou moins abîmé sur cet holotype) alors que les dactylopodites VII, translucides, sont vestigiiaux; enfin les basipodites et ischiopodites des périopodes VI de forme normale et d'ornementation soyeuse normale s'opposent à ceux des périopodes VII. Ces derniers sont soit dépourvus de soies, à l'exception des soies sensorielles (basipodites VII), soit ils portent deux grands bouquets de soies disposés sur le bord caudal de deux processus quadrangles (ischiopodites VII); leur calcification est largement supérieure à celle du reste de l'appendice. Le processus le plus caudal atteint le rebord proximal interne du sympodite de l'uro-pode dont il pourrait assurer l'ouverture.

Les insertions de ces deux paires de périopodes sont aussi originales: elles sont toutes deux localisées sur un même plan transversal, celles des périopodes VII très légèrement antérieures et totalement internes à celles des périopodes VI.

3. Appendices du pleon. Les pléopodes fondamentalement natatoires, accomplissent plusieurs autres fonctions: ils sont operculaires (pléopodes 1 Fig. 21), reproducteurs (pléopodes 2 Fig. 22) et respiratoires (pléopodes 3 (Fig. 24).

Les sympodites sont robustes et deux fois plus larges que longs: ils s'accrochent l'un à l'autre par

Figs 14–24. *Parachiridotea mediterranea*, spec. nov. 14. Périopode III gauche . face interne. 15. Périopode IV droit . face interne. 16. Prp. V droit . face interne. 17. Prp. VI gauche . face externe. 18. Prp. VII gauche . face externe. 19. Appendices génitaux, au-dessous de la double butée sclérotinisée. 20. Telson . vue dorsale. 21. Pléopode 1 droit . vue dorsale = face interne. 22. Pl. 2 droit . vue dorsale; idem. 23. Pl. 3 gauche . vue dorsale; idem. 24. Pl. 4 droit . vue ventrale = face externe.

des groupes de solides rétinales. Les exopodites restent constamment lamelleux. Normalement indivis, ils deviennent biarticulés sur les pléopodes 4 et 5. Leurs bords externes et caudaux sont sétigères, sauf sur les pléopodes 4 et 5. Ce sont les endopodites qui sont les plus variables.

L'endopodite 1, est une lame à rebord interne replié dorsalement et orné de soies plumeuses, et à rebord externe déformé par un redent subproximal. Sur l'animal ce redent correspond à une déformation identique du bord postérieur du sympodite 2.

L'endopodite 2 est une lame semblable à un exopodite mais il porte l'*appendix masculina* sur une articulation proximo-interne. Cet *appendix masculina* est plus de 2 fois plus long que l'endopodite 2. L'orifice proximal de cet *appendix* est latéro-interne et correspond, en position fonctionnelle, très exactement à l'orifice de l'*appendix genitalia*. L'orifice terminal est oblique. Cet appendice, calcifié, a des téguments riches en écailles polymorphes et en groupes de soies pectiniformes dirigées vers son extrémité distale.

Les endopodites 3, 4 et 5 sont vésiculeux, les fines boursofflures sont transversales.

Les uropodes, qui recouvrent les pléopodes totalement, se composent de 2 sympodites subtrapézoïdaux sétigères, marqués d'une forte gouttière le long de l'axe de symétrie. Les longues soies plumeuses implantées sur leur rebord interne, contribuent à protéger la chambre branchiale. Les rames triangulaires sont réduites et très sétigères: l'exopodite est deux fois plus grand que l'endopodite.

De cette description détaillée de *Parachiridotea mediterranea* il ressort que cette espèce se différencie de l'espèce atlantique au moins par la disposition des plaques coxales des périomères VI et VII et par la structure des mandibules.

Parachiridotea présente globalement des caractères morphologiques proches des Mesidoteinae plus encore que des Chaetilineae, mais Elkaim et al. 1976 ont parfaitement eu raison de créer, pour ce genre, la sous-famille des Parachiridoteinae.

Remarques Biogéographiques et écologiques

Ce qu'il y a de remarquable c'est que les valvifères appartenant à ces trois sous-familles sont connus pour occuper les substrats meubles à granulométrie plus ou moins grossière et dont l'eau interstitielle est de salinité variable. Elles supportent, ou exigent, des eaux mésohalines ou même oligohalines et même l'eau douce (Bowman, 1955; Grabe et al. 1977). Elles se localisent à faible profondeur (le « littoral » et le « sublittoral » des auteurs correspondant à l'horizon supérieur de l'étage infralittoral des océanographes biologistes).

Les Chaetilineae vivent dans l'Hémisphère Sud, dans des substrats variés, à faible profondeur: *Maoiridotea* Jones et Fenwick 1978 de Nouvelle-Zélande, *Austrochaetilia* Poore 1977 et *Stegidotea* Poore 1985 de la Côte Est d'Australie, *Chaetilia* Dana 1852 et *Chiriscus* Richardson 1911 d'Argentine, *Macrochiridotea* Ohlin 1901 du Brésil.

Les Mesidoteinae vivent dans l'hémisphère Nord: *Saduria* Adams 1852 dont les espèces sont circumpolaires arctiques ou subarctiques et sont connues de plusieurs mers intérieures (mer Caspienne, mer d'Aral) comme espèce relique glaciaire, mais n'existent pas sur le littoral Est de l'Atlantique Nord; *Chiridotea* Harger 1878 du littoral Ouest de l'Atlantique Nord; *Saduriella* Holthuis 1964 de la Côte Ouest espagnole.

Les Parachiridoteinae vivent dans l'hémisphère Nord: l'espèce atlantique des côtes marocaines, *Parachiridotea panousei* Daguerre de Hureau et Elkaim 1972 et l'espèce méditerranéenne des côtes françaises *Parachiridotea mediterranea*, spec. nov. sont les espèces les plus méridionales des Valvifères indicateurs d'eaux de salinité variable. Nul doute que l'exploration intensive des côtes méditerranéennes dans les environs des grands estuaires de méditerranée occidentale (Ebre, Tibre) et de méditerranée orientale (Po, Danube et Vistule, Dnjepr) complèterait nos connaissances sur ces intéressants valvifères.

References

- Bellan-Santini D., Picard J. & M. L. Roman 1984. Contribution à l'étude des peuplements des Invertébrés des milieux extrêmes. II — Distribution des Crustacés de la macrofaune des plages du delta du Rhône. — *Ecologia mediterranea* 10 (3-4): 1-7
- Bigot L., Picard J. et M. L. Roman 1982. Contribution à l'étude des peuplements des invertébrés des milieux extrêmes. I — La plage et les dunes vives de l'Espiguette. — *Ecologia mediterranea* 8(3): 3-29
- , — & — 1984. — Signification des peuplements d'Invertébrés des plages et dunes du delta du Rhône: délimitation des domaines marin et terrestre. — *C. R. Acad. Sci. Paris* 298 (1), Sér. III: 5-7
- Bowman Th. E., 1955. The isopod genus *Chiridotea* Harger with a description of new species from brackish waters. — *Journ. Washington Acad. Sc.* 45 (7): 224-229
- Daguerre de Hureaux N. & B. Elkaim 1972. Contribution à l'étude des isopodes marins du maroc: *Parachiridotea* n. gen. *panousei* n. sp. (Valvifère, Idoteidae, Mesidoteinae). — *Bull. Soc. Sc. Nat. Phys. maroc* 52: 147-148
- Elkaim B. & N. Daguerre de Hureau 1976. Contribution à l'étude des isopodes marins: genre *Parachiridotea* et la sous-famille nouvelle des Parachiridoteinae (Valvifère, Idoteidae). — *Arch. Zoo. exp. gén.* 117: 275-293